

Manual de configuración

HBDX: SENSOR Y REGULADOR

Para la medición y regulación de la calidad del gas en sistemas de refrigeración industrial

HBDX Management configuration tool

Basic settings | Advanced settings | Calibration | Log

Communication settings:
Search for COM Port
COM20
Read configuration is successfully
Show current configuration
Sensor SW version: 22.5.15

HBDX basic settings:
Control/Sensor mode: Control
Filter time const. in sec.: 2
Degree of drynees "X": 0.98
Run in signal: ON
P-band in %: 30
Zero cal. function: ON
Alarm setting in "X": 0.8
Alarm Delay in sec.: 2

Pressure bar
Refrigerant log ph diagram
Subcooling
Increased energy consumption
W
Mixture of liquid and vapor (Gas quality)
HB-WDX Control
Super heated
0.1
0.5
0.9
Entalpi, KJ/Kg
Degree of dryness

HB Products
Configuration Instruction:
1) Press 'Search for COM Port' to verify which COM Ports are already in use.
ONLY THEN
2) Connect USB-M12 cable to PC and HB sensor.
3) Press 'Search for COM Port' again and select the newly added COM Port. Green progress bar below and flashing LEDs on sensor indicate connection.
4) Configure sensor:
If 'Read configuration is successfully' Select 'Show current configuration' to check current set values.
Change relevant parameters and 'Set Configuration' or 'Reset to default'

Set the configuration:
Save configuration
Reset data to default:
Reset to default
Select all data
Setting file loaded:

COM20 is selected and open

Índice



Instrucciones de seguridad

¡ATENCIÓN! Lea el manual de instrucciones antes de. empezar a trabajar y observe todos los avisos al pie de la letra. La instalación de HBDX requiere conocimientos técnicos de refrigeración y electrónica. El producto sólo debe ser utilizado por personal cualificado. El técnico tiene que ser consciente de las consecuencias de una instalación incorrecta del sensor y cumplir la legislación local en todo momento.

La modificación de productos homologados invalidará la homologación. La entrada y la salida del producto, así como sus accesorios, solo se pueden conectar tal como se indica en esta guía. HB Products no se hará responsable de ningún daño debido al incumplimiento de estas instrucciones.

Explicación del símbolo de instrucciones de seguridad.
En esta guía se emplea el siguiente símbolo para señalar al usuario instrucciones importantes de seguridad. Dicho símbolo aparecerá en las partes de los capítulos que contengan la información relevante. Lea las instrucciones de seguridad (especialmente los avisos) y respételas en todo momento.

	¡ATENCIÓN! Indica una posible limitación de funcionamiento o un riesgo de uso. NOTA: Contiene información adicional importante sobre el producto, así como recomendaciones. La persona responsable de la operación debe cumplir en todo momento los requisitos legales, prevenir accidentes y hacer todo lo que esté en su mano para evitar daños personales y materiales.

Uso previsto y condiciones de uso. El objetivo del sensor y regulador HBDX es la medición y regulación de refrigerantes. Solicite la autorización de HB Products si desea usar el HBDX de modo distinto y si el funcionamiento del producto en esas condiciones puede ser causa de problemas.

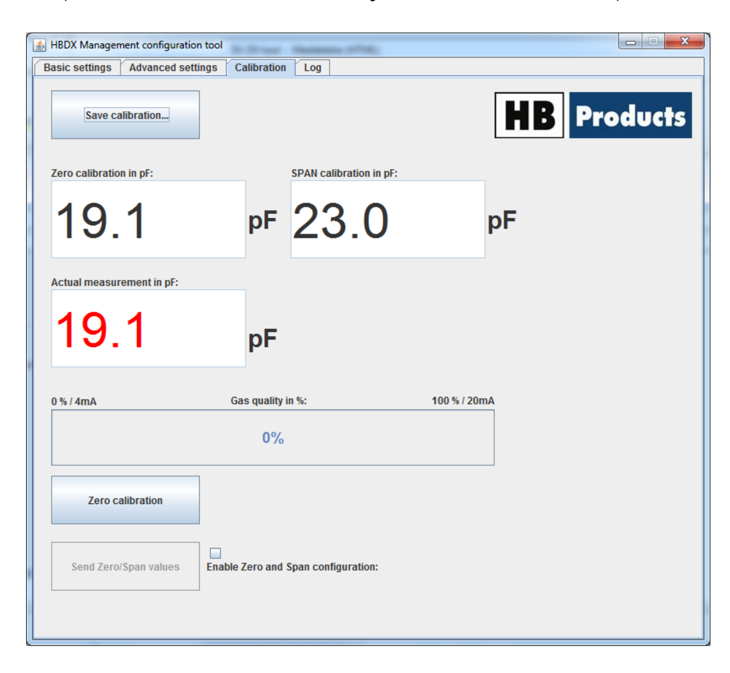
Prevención de daños colaterales. Recurra a personal cualificado para evaluar posibles averías y adopte las precauciones necesarias antes de realizar cualquier tarea de reparación o sustitución.

Instrucciones de eliminación: El diseño de HBDX permite desmontar fácilmente los módulos para su eliminación.

Arranque y calibración 0 %

Para la configuración, utilice el cable negro de programación que se facilita, así como la herramienta informática, que puede descargar desde www.hbproducts.dk.

Durante la primera configuración, seleccione el menú «Diagnostic» (diagnóstico), donde podrá calibrar el sensor y los intervalos del programa. La calibración 0 % se realiza para programar el sensor al punto 0 del sistema. El intervalo se configura para indicar el rango de medición, que depende de la velocidad del gas y el líquido (ha de estar entre 10 y 30 m/s), la construcción del sensor y el diseño del mismo (en línea o tipo columna).



Calibración 0 %:

1. Inicie el compresor con la válvula de expansión cerrada, es decir, solo con gas en la tubería.
2. Marque la casilla «Enable Zero and Span Configuration» (permitir configuración cero y de referencia).
3. Cuando la medición es estable (indicada en el gráfico de barras por una calidad de gas estable), pulse el botón «Zero calibration» (calibración cero). El valor que se visualiza en «Actual measurement» (medición real) se mueve automáticamente a «Zero calibration» (calibración cero).
4. Pulse «Save diagnostic» (guardar diagnóstico) para guardar los datos del sensor.

Configuración del intervalo:

Los parámetros de referencia se configuran según la aplicación:

Aplicación	Tipo en línea	Tipo columna
Control evaporador	5-10 pF (10 pF durante el arranque)	10-50 pF (50 pF durante el arranque)
Recirculación	10-20 pF (20 pF durante el arranque)	50-100 pF (100 pF durante el arranque)

Si el sobrecalentado es demasiado bajo en el punto de ajuste X = 0,98, se debe bajar el valor de referencia (SPAN).



Tipo en línea　　　　Tipo columna



Opciones de configuración y ajustes de fábrica

El sensor viene con las siguientes opciones de configuración y ajustes de fábrica. Sensor se puede configurar para que funcione como sensor, es decir, para indicar 4-20 mA (modo sensor) o para regular directamente la válvula (modo control). Si solo debe funcionar como sensor, establezca el modo del sensor en «Sensor». De igual modo, también tiene la opción de establecer límites de alarma y la función de filtro. Si no quiere utilizar los límites de alarma, ponga «Alarm» (alarma) en 100 %. La función de filtro realiza un promedio de la medición, de manera que la señal de salida no fluctúa/pulsa en exceso.

Configuración básica

Configuración	Opciones	Parámetros de fábrica	Parámetros de arranque	Modo control	Modo sensor
Modo del sensor	Sensor/Control	Sensor	X		
Grado deseado de sequedad X	0-0,99	0,98		X	
Banda proporcional	0-100 %	30 %		X	
Grado de alarma de sequedad X	0-1,0	0,8		X	X
Retardo de alarma:	0-600 s	20 s		X	X
Función de filtro	0-200 s	2 s		X	X
Activación descentralizada (señal de arranque)	ON/OFF	ON	X		
Función de calibración	ON/OFF	ON	X		

Configuración avanzada

Configuración	Opciones	Parámetros de fábrica	Parámetros de arranque	Modo control	Modo sensor mode
Alarma: función de contacto	NO/NC	NO	X		
Arranque: alarma	0-100 % / seg	2 %		X	
Válvula: grado de abertura	0,25-10 % / seg	5 %		X	
Válvula: grado de cierre	0,25-10 % / seg	10 %		X	
Válvula: grado mínimo de abertura	0-50 %	0 %		X	
Válvula: grado máximo de abertura	25-100 %	100 %		X	

Ajustes del motor paso a paso

Configuración	Opciones	Parámetros de fábrica	Parámetros de arranque		
Pasos del motor paso a paso	25-5000	480	X		
Velocidad del motor paso a paso en m/s	2-40 m/s	20	X		
Tiempo de recalibración en horas	0-255 horas	24	X		
Corriente de fase del motor paso a paso	0-750 mA	450 mA	X		
Corriente de mantenimiento del motor paso a paso	0-250 mA	100 mA	X		

Ajustes del registrador de datos

Configuración	Opciones	Parámetros de fábrica
Seleccione los valores a visualizar	Seleccionado/Sin seleccionar	Yes@Values en % o pF, Yes@Show registro de alarmas de gas, Yes@Show registros de nivel de gas
Seleccione intervalo del registro	1 s	1 s, 30 s, 1 m, 5 m, 10 m, 30 m, 1 h

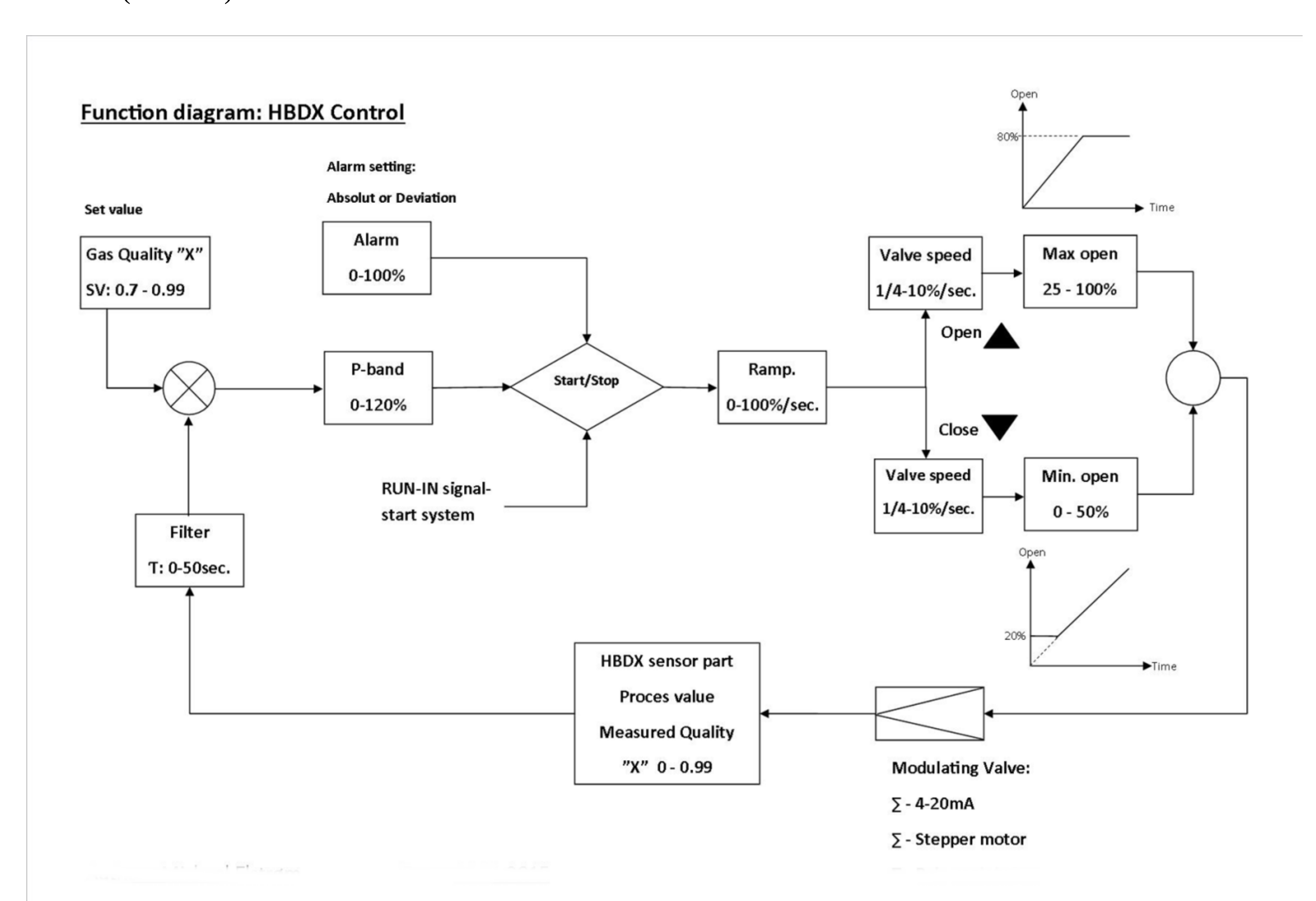




¡PRECAUCIÓN! Los ajustes de fábrica no garantizan un funcionamiento seguro, ya que los parámetros de configuración dependen del diseño del sistema.

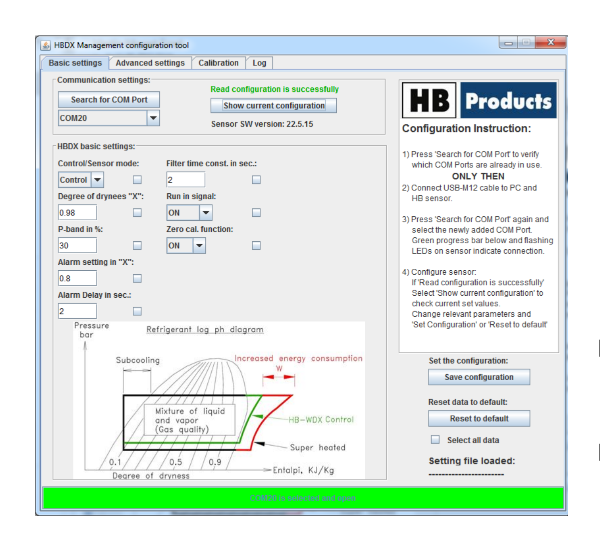
Procedimiento: configuración y arranque de la válvula de regulación

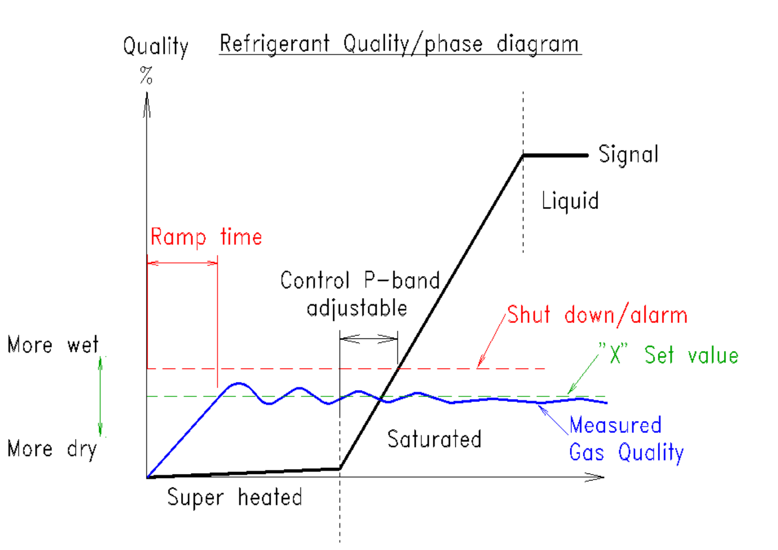
1.) Configure los parámetros de arranque adecuados para el diseño del sistema.
2.) Si la válvula tiene dimensiones excesivas, se puede amortiguar si fuera necesario. Esto se consigue limitando el grado de apertura o cierre de la válvula, así como sus grados mínimo y máximo de apertura.
3.) Empiece con los ajustes de fábrica para la alarma.
4.) Tras realizar lo anterior y calibrar e introducir los límites de referencia (intervalo), inicie el sistema.
5.) Tenga en cuenta que el sistema puede tardar entre 10 y 20 minutos en estar estable y regulado de manera óptima.
6.) Para comenzar, seleccione una banda-P del 30 %. Una banda-P grande conlleva una regulación lenta. Una banda-P pequeña conlleva una regulación rápida.
7.) Cuando haya terminado, pulse «Save configuration» (guardar configuración) para archivar los parámetros del sensor en el mismo.
8.) Si el sobrecalentado es demasiado bajo en el punto de ajuste X = 0,98, se debe bajar el valor de referencia (intervalo).





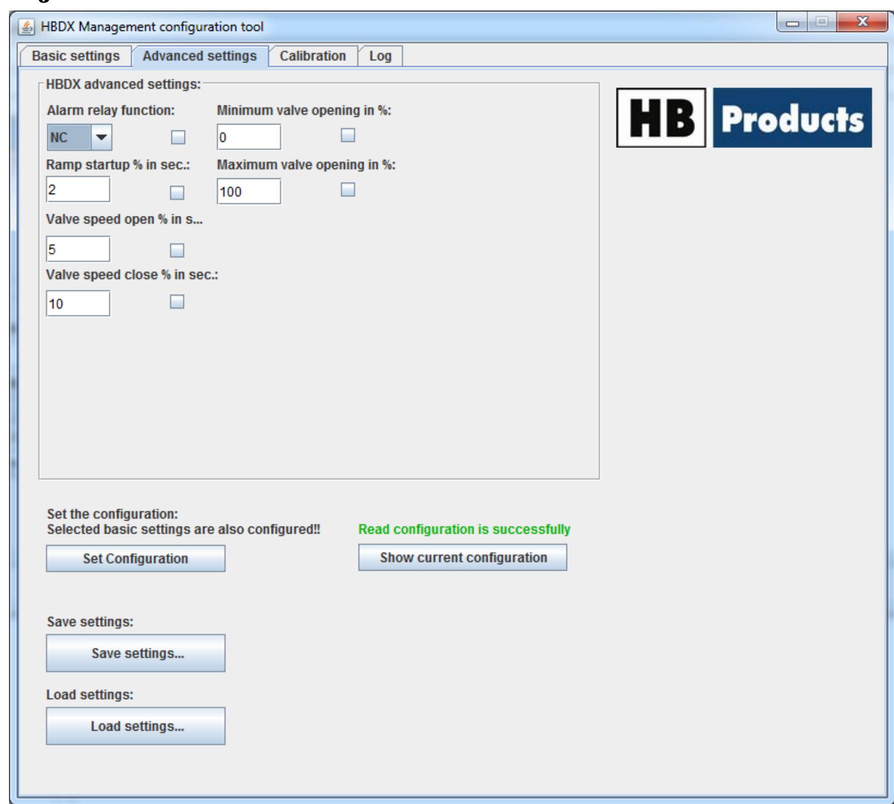
Configuración básica





Opciones	Descripción de las opciones de configuración
Control/Level mode	Modo de control/nivel: aquí puede seleccionar si el sensor/sistema debe medir o regular. Modo de nivel = medida. Modo de control = regulación (predeterminado).
Setpoint level in %	Nivel deseado, nivel de sequedad X: indica el nivel de sequedad utilizado para regular el sistema.
P-band in %	Banda proporcional: el rango de regulación que describe cuánto debería abrir la válvula dependiendo de la desviación del nivel deseado. Por ejemplo, si la banda proporcional está en 10 %, nivel de líquido que esté un 5 % por debajo hace que la válvula se abra un 50 %, y si el nivel de líquido está un 10 % por debajo, la válvula se abre al 100 %. Una banda proporcional pequeña hace que el sistema responda rápido y una banda proporcional grande hace que el sistema responda de forma continua.
Alarm setting in %	Alarma en %: indica el porcentaje de grado de sequedad para el que el sensor puede/debe hacer saltar la alarma.
Alarm delay in sec	Retardo de alarma: el retardo a partir del momento en que el factor de sequedad cae/aumenta hasta estar por debajo/encima del nivel de alarma, indicado en segundos.
Filter time const. in sec.	Función de filtro: promedia la medida de modo que el control se efectúe en base a una medida promedio en un intervalo de tiempo programable (en segundos). El intervalo aumenta si se producen pequeñas fluctuaciones en la medida, que pueden hacer que el control sea inestable.
Run in signal	Activación descentralizada: con esta función, se puede activar la regulación desde el control central. Si no se desea hacerlo hay que desactivar la función, ya que de lo contrario la función de control del sensor no funcionará (el LED de alimentación parpadeará si la señal «Run In» está activa o si esta función está desactivada).
Zero & span cal. function	Función de calibración: está activada si se permite la calibración del sensor. Después de la puesta en marcha (y de la primera calibración, posiblemente), se puede conectar la herramienta y desactivar la función.

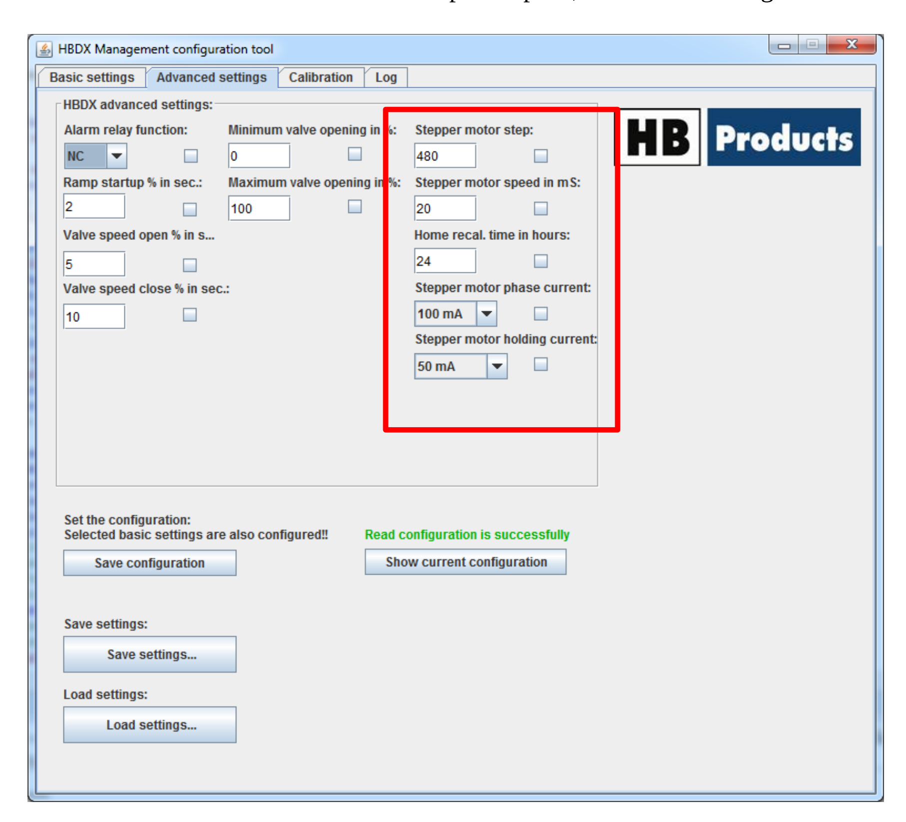
Ajustes avanzados



Opciones	Descripción de las opciones de configuración
Alarm relay function	Función de relé de alarma: aquí se especifica la función del relé según el control: NO o NC (normally open/normally closed) (normalmente abierto/normalmente cerrado)
Ramp function % in sec:	Como se pueden producir grandes variaciones en los parámetros del proceso durante el arranque del mismo, se puede crear una función de rampa (solo en el arranque durante la activación de RUN-IN). Cuando se establece en «0», la función no está activa. Puede establecerse entre 0,1-1/1-100 segundos.
Valve speed open % in s…	Velocidad de apertura de la válvula (% en segundos): esta función está integrada en algunas válvulas, pero como no existe en todas ellas, tiene la opción de amortiguar la válvula. Puede establecerse entre 0,1-1/1-100 segundos.
Valve speed close % in s…	Velocidad de cierre de la válvula (% en segundos): esta función está integrada en algunas válvulas, pero como no existe en todas ellas, tiene la opción de amortiguar la válvula. Puede establecerse entre 0,1-1/1-100 segundos.
Minimum valve opening in %	Grado mínimo de apertura de la válvula: aquí puede establecer la apertura mínima de la válvula durante el funcionamiento normal. Puede establecerse en unos valores entre 0 y 50 %.
Maximum valve opening in %	Grado máximo de apertura de la válvula: aquí puede establecer la apertura máxima de la válvula durante el funcionamiento normal. Puede establecerse en unos valores entre 25 y 100 %.

Configuración del motor paso a paso

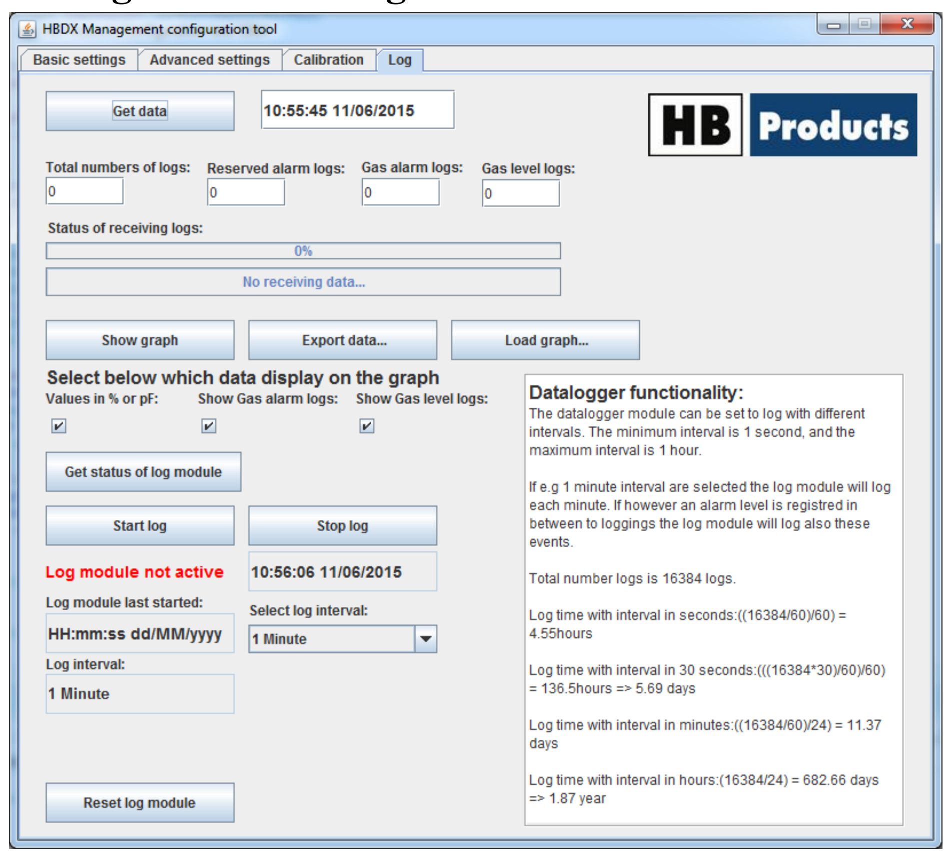
Si el HBDX está conectado a un motor paso a paso, introduzca los siguientes valores en la configuración avanzada:



Opciones	Descripción de las opciones de configuración
Stepper motor step	Pasos del motor paso a paso: aquí puede establecer el número máximo de pasos del motor. Dicho valor figura en los datos técnicos de la válvula. Puede establecer este valor en el rango entre 25 y 5000 pasos.
Stepper motor speed	Velocidad del motor paso a paso: aquí puede establecer la velocidad del motor en mm/s. Dicho valor figura en los datos técnicos de la válvula. Puede establecer este valor en el rango entre 2 y 40 m/s.
Home recall. time in hours	Tiempo de retorno a la posición neutra: introduzca cada cuánto tiempo la válvula debe autorrecalibrarse. Puede establecer este valor en el rango entre 0 y 255 horas.
Stepper motor phase current	Uso de potencia del motor paso a paso: aquí puede establecer la potencia máxima del motor. Dicho valor figura en los datos técnicos de la válvula. Puede establecer este valor en el rango entre 0 y 750 mA.
Stepper motor holding current	Corriente de mantenimiento del motor paso a paso: aquí puede establecer la corriente de mantenimiento del motor. Dicho valor figura en los datos técnicos de la válvula. Puede establecer este valor en el rango entre 0 y 250 mA.



Configuración del registrador de datos



Es posible conectar el registro de datos al sensor. Se pueden registrar hasta 16.000 conjuntos de datos. Cuando se supera este valor, se elimina el dato más antiguo. Se puede configurar el registro con cualquier dato que quiera registrar, así como el intervalo deseado de registro: 1 s, 30 s, 1 m, 5 m, 10 m, 30 m, 1 h

Seleccione los valores a visualizar:
Seleccione los datos a registrar:
a) Valores en % o pF:
b) Mostrar registro de alarmas de gas:
c) Mostrar registros de nivel de gas:
Seleccione intervalo del registro:
Seleccione intervalo del registro: aquí puede seleccionar cada cuánto se deben guardar los datos en el registro. Tiene las siguientes opciones: 1 s, 30 s, 1 m, 5 m, 10 m, 30 m, 1 h. Todos las alarmas quedan registradas en cada segundo, independientemente del intervalo seleccionado.

Cuando haya hecho la selección, active el registro pulsando «Start log» (iniciar registro); lo puede desactivar pulsando «Stop log» (detener registro). Es posible visualizar el registro directamente en la herramienta, así como exportar los datos a un archivo Excel.

El módulo de restablecimiento del registro le permite reiniciarlo y volver a comenzar.

Por defecto, los gráficos Y y X se muestran en valores «cero» e «intervalo». Sin embargo, el sensor puede mostrar valores por encima de 100 % ya que el intervalo es un rango ampliado.